

**Facade-plate mounting - has plastic cap with centring spigot on bolt shank engaging in drilling**

**Patent number:** DE4001297  
**Publication date:** 1991-07-25  
**Inventor:** FISCHER ARTUR PROF DR (DE)  
**Applicant:** FISCHER ARTUR WERKE GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: E04F13/08; F16B13/14  
- european: E04F13/08B2C6; E04F13/14; E04F13/14B;  
E04F13/14D; E04F13/14F; F16B13/14C  
**Application number:** DE19904001297 19900118  
**Priority number(s):** DE19904001297 19900118

**Report a data error here**

**Abstract of DE4001297**

The facade-plate mounting comprises bolts secured in undercut drillings. Each bolt has a cone at the forward end and a screwed shank at the rear. A plastics covering cap (6) on the shank (8) has a centring spigot (11) engaging in the drilling (2). The bolt (1) is secured in the latter by a hardening mixture (5) of two ingredients. There can be lengthwise notches (12) in the outside surface of the spigot. These continue as radial ones in the support face (13) of the cap. ADVANTAGE - Strength and accurate positioning free of expansion pressure of thin porous plates.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BLANK PAGE**



P1642

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 01 297 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 04 F 13/08**  
F 16 B 13/14 *B*

⑳ Aktenzeichen: P 40 01 297.2  
㉒ Anmeldetag: 18. 1. 90  
㉔ Offenlegungstag: 25. 7. 91

DE 4001297 A1

㉑ Anmelder:  
Fischer-Werke Artur Fischer GmbH & Co KG, 7244  
Waldachtal, DE

㉒ Erfinder:  
Fischer, Artur, Prof. Dr.h.c., 7244 Waldachtal, DE

㉓ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

|       |              |
|-------|--------------|
| DE    | 27 50 829 C2 |
| DE-AS | 24 53 957    |
| DE    | 31 10 101 A1 |
| DE    | 25 16 015 A1 |
| EP    | 02 03 416 A1 |

㉔ Befestigung für Fassadenplatten

㉕ Zur Befestigung von Fassadenplatten können an deren Rückseite Bohrungen mit Hinterschneidung angebracht werden, in die Befestigungselemente formschlüssig und punktgenau einsetzbar sind.

Es wird eine Befestigung vorgeschlagen, bei der an den Gewindeschäft des Befestigungsbolzens eine aus Kunststoff bestehende Abdeckkappe mit einem in das Bohrloch eingreifenden Zentrieransatz angeordnet ist. Der Befestigungsbolzen wird mittels einer durch Vermengen zweier Komponenten aushärtbaren Verbundmasse in dem Bohrloch verankert.

DE 40 01 297 A1

Die Erfindung betrifft eine Befestigung für Fassadenplatten mit einem in Bohrlocher mit Hinterschneidung festsetzbaren Befestigungsbolzen gemäß der Gattung des Anspruchs 1.

Es sind Befestigungselemente bekannt, die an ihrem in ein Bohrloch einsetzbaren Ende einen Konus besitzen, auf den eine Spreizhülse aufschiebbar ist. Beim Aufschieben der Spreizhülse weitet sich diese auf und kann somit formschlüssig in eine Hinterschneidung des jeweiligen Bohrloches eingreifen.

Die in der Regel aus Keramik, Kunststein oder Marmor bestehenden Fassadenplatten weisen nur eine verhältnismäßig geringe Dicke auf, so daß im Bereich des Bohrloches nur noch eine geringe Überdeckung vorhanden ist. Beim Auftreiben der Spreizhülse mit Hammerschlägen, insbesondere bei engeren Bohrlochern, kann es daher zu Abplatzungen oder Durchbrechungen der Fassadenplatte kommen. Ferner ist auch die Toleranzempfindlichkeit einer auf Spreizung beruhenden Befestigung, insbesondere bei sehr dünnen Fassadenplatten, ungünstig, da ein Ausgleich über zusätzliche Verkeilung wegen Ausbruchgefahr des Bohrloches nicht möglich ist.

Weiterhin ist es bekannt, zur Herstellung von spreizdruckfreien Befestigungen eine aushärtbare Verbundmasse zu verwenden. In der Regel bestehen diese Verbundmassen aus zwei Komponenten, die entweder schon außerhalb des Bohrloches über einen Statikmischer vermischt, oder die Komponenten getrennt, in das Bohrloch eingebracht werden. Bei der letzteren Art der Einbringung wird die Verbundmasse mit dem Befestigungsbolzen im Bohrloch innig vermischt, so daß die Aushärtreaktion eintreten kann. Das Einführen des Bolzens und die Vermischung erfordern jedoch einen erheblich kleineren Durchmesser des Bolzens gegenüber dem Bohrloch, so daß ein ausreichender Ringspalt entsteht. Ein solcher Ringspalt ergibt sich zwangsläufig beim Setzen von Konusbolzen, da der Bohrl Lochdurchmesser mindestens dem größten Durchmesser des Konusses entsprechen muß. Der Bolzen ist daher entsprechend dem Ringspalt im Bohrloch verschiebbar. Ein solches Verankerungsverfahren mit Verbundmasse ist somit nur dann anwendbar, wenn kein punktgenauer Sitz des Befestigungsbolzens im Bohrloch erforderlich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für dünnwandige und poröse Fassadenplatten eine einfach herstellbare, spreizdruckfreie und punktgenaue Befestigung zu schaffen, die auch bei größeren Toleranzen der Bohrlocher hohe Haltekräfte erlaubt.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale erreicht. Nach dem Einbringen der beiden Komponenten der Verbundmasse in das Bohrloch wird durch Drehen des Befestigungsbolzens mittels einer Bohrmaschine die Masse im Bohrloch innig vermischt. Durch die mit einem Zentrieransatz versehene und am Befestigungsbolzen angeordnete Abdeckkappe wird der Befestigungsbolzen exakt in der Bohrlochmitte zentriert und nach Beendigung des Mischvorganges in dieser Position fixiert. Nach dem Aushärten ist der Befestigungsbolzen fest und punktgenau in der Fassadenplatte eingebunden und kann somit zur Befestigung der Fassadenplatte an eine an einem Tragmauerwerk angebrachten Unterkonstruktion befestigt werden. Durch die Verwendung einer Verbundmasse wird eine absolut spreizdruckfreie Befestigung erreicht, die unabhängig von der Bohrl ocher toleranz stets

gleichbleibende Haltekräfte zuläßt. Ferner wird durch die vollständige Ausfüllung des Bohrloches und der gleichzeitigen Verklebung der Abdeckkappe mit der Bodenfläche der Fassadenplatte auch das Eindringen von Wasser in das Bohrloch und damit ein Korrosionsangriff auf die im Bohrloch befindlichen Teile des Befestigungsbolzens verhindert.

Damit einerseits überschüssige Verbundmasse aus dem Bohrloch austreten kann und andererseits eine besonders gute Verklebung der Abdeckkappe mit der Fassadenplatte eintritt, ist es zweckmäßig, die Außenwandung des Zentrieransatzes mit längsverlaufenden Kerben zu versehen, die sich an der Auflagefläche der Abdeckkappe radial zum Rand verlaufend fortsetzen.

Für das Drehen des Befestigungsbolzens zum Vermischen der Verbundmasse und für das einfache und schnelle Lösen der Bohrmaschine vom Befestigungsbolzen kann die Außenfläche der Abdeckkappe mit einem konzentrisch zum Befestigungsbolzen vertieft angeordneten Mehrkant versehen sein.

Eine bessere Vermengung der beiden Komponenten der Verbundmasse kann durch eine Aufrauung der Mantelfläche des Konusses des Befestigungsbolzens erreicht werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher-erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den im Bohrloch mit Hinterschneidung eingesetzten Befestigungsbolzen,

Fig. 2 die an einer Unterkonstruktion befestigte Fassadenplatte.

Fig. 1 zeigt das Verfahren zur Verankerung des Befestigungsbolzens 1 in dem Bohrloch 2 der Fassadenplatte 3. In das beispielsweise vom Hersteller der Fassadenplatte bereits vorbereitete Bohrloch 2 mit Hinterschneidung 4 werden die beiden Komponenten der Verbundmasse 5 eingefüllt. Das Einfüllen erfolgt in der Regel mittels einer die beiden Komponenten enthaltenden Doppelkartusche (nicht dargestellt). Als Verbundmasse sind Polyurethan, Polyester- oder Epoxidharze verwendbar. In das etwa zur Hälfte aufgefüllte Bohrloch 2 wird dann der Befestigungsbolzen 1 mit der auf dem Bolzen feststehenden Abdeckkappe 6 eingeführt. Zu diesem Zweck wird der Befestigungsbolzen 1 entweder direkt in der Aufnahme der Bohrmaschine eingespannt oder, wie in Fig. 1 dargestellt, ein Werkzeug 7 verwendet. Das Werkzeug 7 wird über den Gewindeschäft 8 des Befestigungsbolzens 1 in der Weise gestülpt, daß seine einen Außen-Mehrkant 9 aufweisende Stirnseite in eine als Innenmehrkant ausgebildete Vertiefung 10 der Abdeckkappe 6 eingreift.

Durch Drehen beim Einführen des Befestigungsbolzens 1 in das Bohrloch 2 werden die beiden Komponenten der Verbundmasse innig miteinander vermischt und so die Aushärtreaktion der Verbundmasse ausgelöst. Gleichzeitig kommt beim Einführen des Befestigungsbolzens der Zentrieransatz 11 der Abdeckkappe 6 im zylindrischen Teil der Bohrung 2 in Eingriff, so daß der Befestigungsbolzen 1 im Bohrloch achsmittig und damit punktgenau fixiert ist. Um den Austritt der überschüssigen Verbundmasse zu erleichtern, weist die Mantelfläche des Zentrieransatzes 11 längsverlaufende Kerben 12 auf, die sich an der Auflagefläche 13 der Abdeckkappe 6 radial zum Rand verlaufend fortsetzen. Da auch überschüssiges Material durch die Gewindegänge des Befestigungsbolzens 1 nach außen tritt, wird die Abdeckkappe 6 mit der Fassadenplatte 3 und dem Befestigungsbolzen 1 fest verklebt, und damit das Bohrloch 2 vollständig abgedichtet. Zur besseren Vermengung der

Komponenten der Verbundmasse weist der Konus 17 des Befestigungsbolzens über einen Teil seiner Mantelfläche eine rändelartige Aufrauung 18 auf.

Nach dem Abziehen des Werkzeuges 7 und der Aushärtung der Verbundmasse kann der die Rückseite der Fassadenplatte 3 überragende Gewindeschäft 8 des Befestigungsbolzens 1 zur Befestigung der Fassadenplatte 3 an der Unterkonstruktion 14 entsprechend Fig. 2 genutzt werden. Die Unterkonstruktion 14 ist in herkömmlicher Weise mit Befestigungselementen 15 an der Wandoberfläche eines Mauerwerks 16 befestigt.

#### Patentansprüche

1. Befestigung für Fassadenplatten mit einem in Bohrlöcher mit Hinterschneidung festsetzbaren Befestigungsbolzen, der an seinem vorderen Ende einen Konus und an seinem hinteren Ende einen Gewindeschäft aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gewindeschäft (8) eine aus Kunststoff bestehende Abdeckkappe (6) mit einem in das Bohrloch (2) eingreifenden Zentrieransatz (11) angeordnet ist, und daß der Befestigungsbolzen (1) mittels einer durch Vermengen zweier Komponenten aushärtbaren Verbundmasse (5) in dem Bohrloch (2) verankert ist.
2. Befestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwandung des Zentrieransatzes (11) mit längsverlaufenden Kerben (12) versehen ist, die sich an der Auflagefläche (13) der Abdeckkappe (6) radial zum Rand verlaufend fortsetzen.
3. Befestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Außenfläche der Abdeckkappe (6) konzentrisch zum Befestigungsbolzen (1) eine als Mehrkant ausgebildete Vertiefung (10) angeordnet ist.
4. Befestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teilabschnitt der Mantelfläche des Konusses des Befestigungsbolzens mit einer rändelartigen Aufrauung (17) versehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

